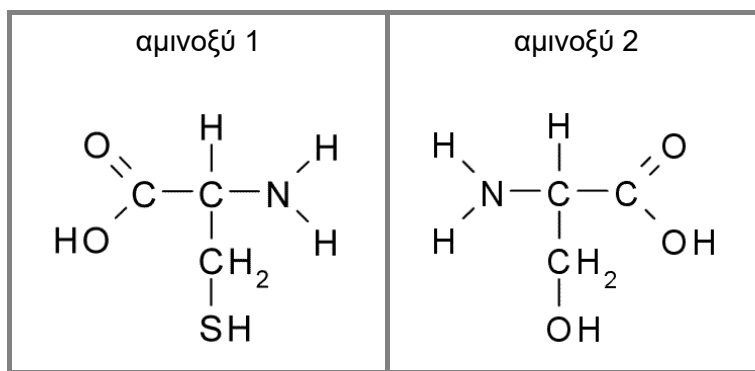


Πρωτεΐνες – 2

Στο κύτταρο οι πρωτεΐνες βοηθούν στη διεξαγωγή χημικών αντιδράσεων, στη μεταφορά μηνυμάτων αλλά και ως δομικό συστατικό σε πολλές κυτταρικές δομές. Η τρισδιάστατη μορφή της πρωτεΐνης επιτυγχάνεται με την αναδίπλωση της πολυπεπτιδικής αλυσίδας. Η τελική μορφή της πρωτεΐνης θα καθορίσει την αλληλεπίδρασή της με άλλα βιομόρια.

1. Παρατηρήστε τα αμινοξέα της εικόνας:

- α) Σχεδιάστε έναν κύκλο γύρω από μία αμινική ομάδα.
- β) Σχεδιάστε ένα τετράγωνο γύρω από μία καρβοξυλική ομάδα.

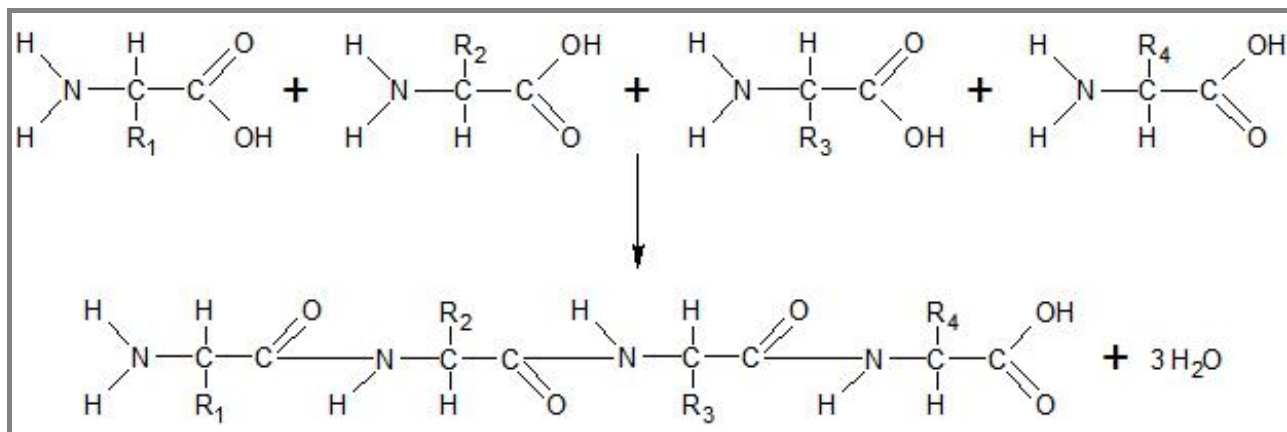


- γ) Τι κοινό έχουν τα αμινοξέα του σχήματος μεταξύ τους;

- δ) Σε τι διαφέρουν τα αμινοξέα του σχήματος;

2. Τα αμινοξέα χαρακτηρίζονται ως αμφολύτες επειδή συμπεριφέρονται ως οξέα και βάσεις. Σε ποια ομάδα του μορίου τους οφείλεται η όξινη και σε ποια η βασική συμπεριφορά;

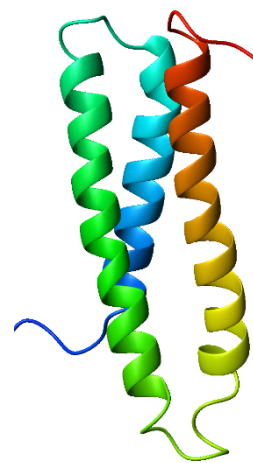
3. Στην παρακάτω εικόνα, τέσσερα ελεύθερα αμινοξέα συνδυάζονται για να σχηματίσουν ένα τετραπεπτιδίο από το οποίο έχουν απομακρυνθεί τρία μόρια νερού και στη θέση τους έχουν δημιουργηθεί αντίστοιχοι δεσμοί.



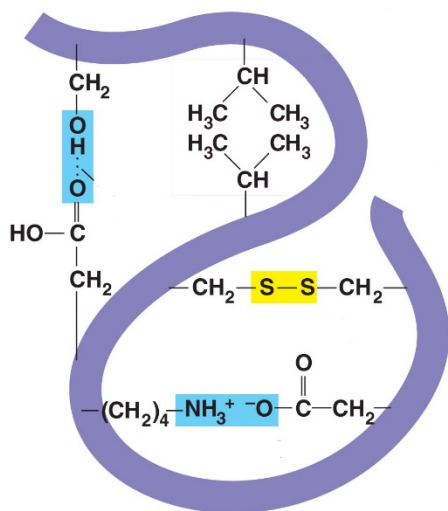
- α) Βάλτε σε κύκλο τα άτομα δύο γειτονικών αμινοξέων που συμμετέχουν στη δημιουργία ενός μορίου νερού.
- β) Σχεδιάστε από ένα βέλος στη θέση δύο γειτονικών πεπτιδικών δεσμών.
- γ) Πώς ονομάζεται η διαδικασία σχηματισμού του τετραπεπτιδίου;

4. Η εικόνα δείχνει μια αναπαράσταση της αναδίπλωσης της πολυπεπτιδικής αλυσίδας για τη δημιουργία της δευτεροταγούς δομής του μορίου.

Ποια μορφή της δευτεροταγούς δομής αναπαριστάνεται στην εικόνα;



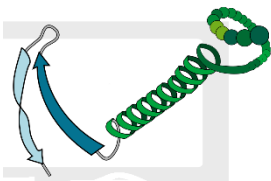
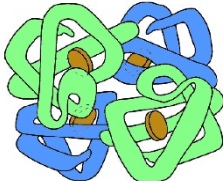
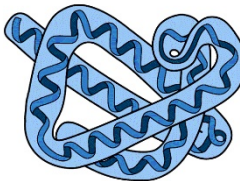
5. Στο σχήμα παρουσιάζεται η τριτοταγής δομή μιας πρωτεΐνης και οι δεσμοί που σταθεροποιούν τη δομή αυτή.



- α) Να αναφέρετε όσους από τους δεσμούς μπορείτε να αναγνωρίσετε στην εικόνα αριστερά.

- β) Ποιες ομάδες των αμινοξέων παίρνουν πάντα μέρος στους δεσμούς που σταθεροποιούν την τριτοταγή δομή της πρωτεΐνης;

6. Να βάλετε σε κύκλο όσα από τα τέσσερα πρωτεϊνικά μόρια του παρακάτω πίνακα παρουσιάζουν τεταρτοταγή δομή.

μόριο 1	μόριο 2	μόριο 3	μόριο 4
			

7. Οι τρίχες των μαλλιών αποτελούνται σε ποσοστό 91% από την πρωτεΐνη κερατίνη στην οποία οφείλεται η αντοχή και η δύναμη του στελέχους της τρίχας. Στο μόριο της κερατίνης κυριαρχεί το αμινοξύ κυστεΐνη. Οι τρίχες μπορούν να ισιώσουν μετά από χημική επεξεργασία η οποία πραγματοποιείται σε δύο στάδια. Στην αρχή γίνεται επεξεργασία με το πρώτο αναγωγικό χημικό συστατικό για να σπάσουν οι γέφυρες θείου που κρατάνε την τρίχα κατσαρή και στη συνέχεια επιδρά το δεύτερο οξειδωτικό χημικό συστατικό για σταθεροποιηθούν οι νέοι δισουλφιδικοί δεσμοί σε νέες θέσεις και να δώσουν ίσιο σχήμα στην τρίχα.

- α) Ποια επίπεδα οργάνωσης της πρωτεϊνικής δομής της κερατίνης επηρεάζονται με τις παραπάνω διαδικασίες;



- β) Γιατί οι τρίχες των μαλλιών δεν μπορούν να μείνουν για πάντα ίσιες μετά την παραπάνω επεξεργασία;